

**RECHERCHES SUR LES OPILIONS
DU GENRE ISCHYROPSALIS
(FAM. ISCHYROPSALIDAE).**

**VIII. *Ischyropsalis apuanus* Caporiacco
et *Ischyropsalis apuanus nanus* ssp. nov.**

Par ED. DRESCO

***Ischyropsalis apuanus apuanus* Caporiacco**

Historique

I. apuanus a été décrit en 1930 (1) par CAPORIACCO sur trois individus dont le sexe n'a pas été indiqué ; la localité-type est une grotte près de Foce di Mosceta, Alpes Apuanes, alt. 1165 m env., (= petite grotte près de la Tana dell'Uomo selvatico), Italie.

KRATOCHVIL, en 1936 (3), cite cette localité dans une énumération succincte des *Ischyropsalis* signalés d'Italie.

ROEWER en 1950 (4, p. 36), le cite mais ne donne pas de figures ; sa description est celle de CAPORIACCO, il note la localité-type, seule connue, puis (♂ ou ♀ ??). Le type se trouverait au Museo Specola de Florence (ROEWER *non vid.*).

En somme, *I. apuanus* a été décrit sur un animal d'âge et de sexe ignorés ; il ne semble pas avoir été figuré, et il n'existe pas dans les collections du Muséum de Paris.

Nous avons demandé au Professeur LANZA, de l'Université de Florence, de bien vouloir nous communiquer les types ; nous le remercions vivement de cet envoi, car il nous a été possible d'examiner et d'étudier les individus étudiés et décrits par CAPORIACCO, c'est-à-dire 1 ♂ que nous désignons comme lectotype, et une ♀, capturée dans la localité-type et que nous considérons comme la ♀ de l'espèce.

Caractères morphologiques

LOCALITÉ-TYPE. — Grotticella senza nome al di sopra della (petite grotte sans nom au-dessus de la) Tana dell'Uomo Selvatico, Foce di Mosceta (Alpi Apuane), VII-1929 (Dr ANDREINI).

DESCRIPTION DU MÂLE

Céphalothorax finement et densément rugueux, avec çà et là de petites granulations (fig. 1) ; très incliné sur l'avant et élevé en bosse derrière le mamelon

oculaire. Mamelon peu proéminent, creusé d'un sillon peu profond, large, arrondi dans le fond (fig. 2). Bord postérieur du céphalothorax présentant au-delà de la strie 6 denticules de grandeurs irrégulières. — Abdomen orné d'un bouclier dorsal groupant les premiers segments ; les derniers segments avec les tergites apparents ; sur le bouclier dorsal et les tergites des lignes transverses de petits tubercules (fig. 1). — Chélicères : article basal épais, cintré à la base et à l'extrémité, portant de forts denticules cintrés vers l'avant, et de nombreux petits tubercules (fig. 3-5), extrémité avec une bosse supéro-interne poilue (fig. 6) ; article apical court, ventru, portant peu de tubercules.

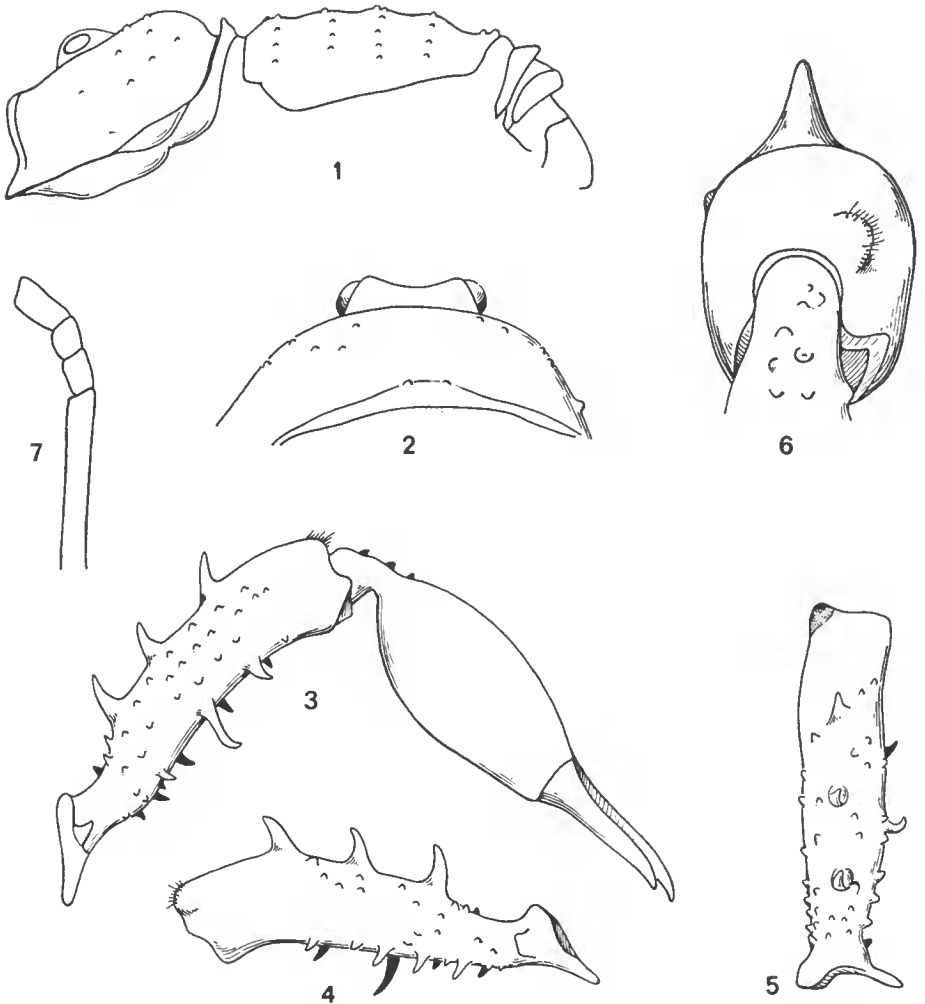


FIG. 1-7. — *Ischyropsalis apuanus apuanus* Cap. ♂.

1 : corps, profil, $\times 16$, lectotype ; 2 : mamelon oculaire, vue arrière, $\times 25$, Gr. del Cipollaio ; 3 : chélicère droite, face externe, $\times 16$, Gr. del Cipollaio ; 4 : d°, article basal, face interne, $\times 16$, Gr. del Cipollaio ; 5 : d°, vue du dessus, $\times 16$, Gr. del Cipollaio ; 6 : d°, vue en bout, $\times 40$, Gr. del Cipollaio ; 7 : métatarse II, articles apicaux, $\times 25$, lectotype.

Patte-mâchoire : fémur et patella garnis en dessous de poils de longueur sensiblement égale au diamètre de l'article, et plus courts en dessus ; tibia et tarse avec poils et pilosité courte, dense, apprimée.

Pattes ambulatoires : patte I : fémur courbe, tibia court, plus épais que le fémur, métatarse et tarse plus étroits ; II : fémur et tibia de même diamètre, métatarse plus fin avec 3 articles apicaux ; III : fémur courbe, conique, étroit à la base, moitié plus large en haut ; tibia épais, cylindrique, métatarse et tarse plus fins ; IV : fémur courbe, étroit à la base, s'élargissant graduellement, deux fois plus large à l'extrémité ; les autres articles manquent (sur le lectotype les pattes III et IV manquent à gauche, et, à droite, la patte IV est incomplète, il manque le tibia, le métatarse et le tarse).

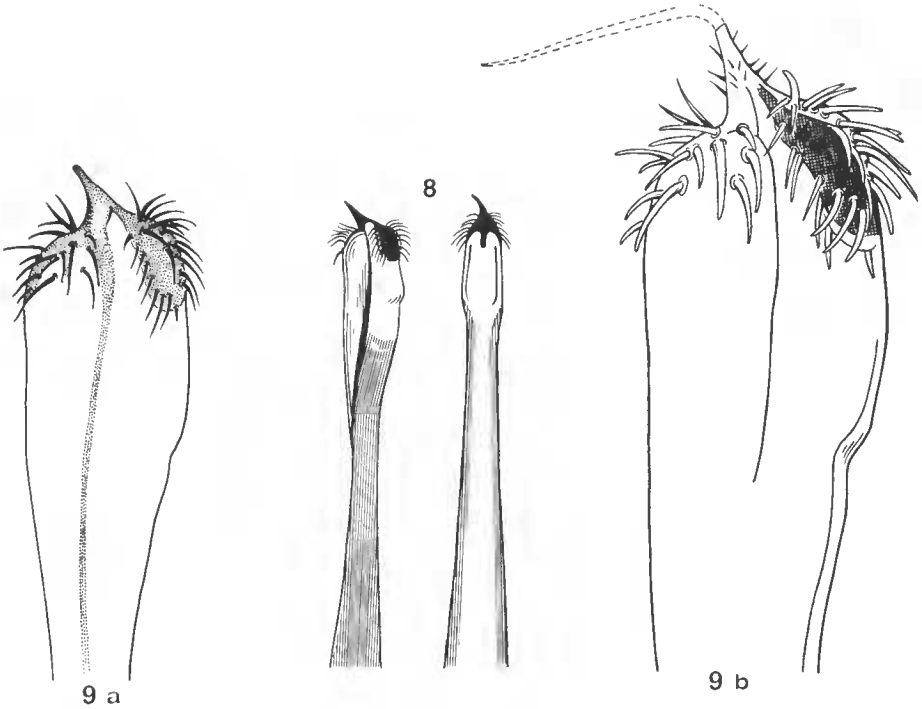


FIG. 8-9 bis. — *Ischyropsalis apuanus apuanus* Cap. — ♂.
8 : pénis, × 80, Gr. del Cipollaio ; 9 a : d°, PM. N° 484, × 80, Gr. del Cipollaio ; 9 b : d°, × 200.

Pénis, P. M. n° 484, (fig. 8, 9). Le pénis du lectotype a été laissé en place, le pénis dessiné est celui d'un ♂ provenant de la Gr. del Cipollaio (Dresco det.).

Mensurations et rapports.

Chélicères : article basal, long. 3,38, larg. 0,78 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 4,32$;
article apical, long. 3,12, larg. 1,1 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 2,86$ (fig. 3-5).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris : 0,8 mm ; intervalle entre les yeux :

0,67 mm ; diamètre des yeux : 0,17 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,68 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticulations arrières du céphalothorax : 2,12 mm ; rapport de ces deux longueurs : 3,12.

Patte-mâchoire : fémur : 2,5 mm — patella : 1,37 mm — tibia : 2,25 mm — tarse : 1,25 mm. Rapport $\frac{\text{tibia}}{\text{patella}} = 1,64$.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 3,62 — II : 4,37 — III : 2,69 — IV : 3,56 mm.

Tibias : I : 2,25 — II : 3,31 — III : 2 — IV : manque.

Métatarses II munis de 3 articles apicaux (fig. 7).

DESCRIPTION DE LA FEMELLE

Cette femelle capturée dans la localité-type, en même temps que le ♂, est considérée comme la femelle de l'espèce.

Caractères du mâle, sauf sur les points suivants :

Bord postérieur du céphalothorax présentant au-delà de la strie 4 petits denticules irréguliers. — Chélicères : article basal épais, cintré à la base et à l'extrémité, portant de forts denticules cintrés vers l'avant et de nombreux petits tubercules ; article apical court, ventru, portant peu de tubercules.

Patte-mâchoire : fémur courbe. — Pattes ambulatoires : II : fémur légèrement conique, tibia cylindrique, métatarse avec 3 articles apicaux ; IV : tibia légèrement conique, plus mince à la base.

Mensurations et rapports.

Chélicères : article basal, long. 3,25, larg. 0,69 mm, $\frac{\text{rapport}}{\text{larg.}} \text{ long.} = 4,73$; article apical, long. 3,12, larg. 0,94 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 3,33$ (fig. 12-16).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris : 0,7 mm ; intervalle entre les yeux : 0,5 mm ; diamètre des yeux : 0,15 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,6 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticulations arrières du céphalothorax : 1,92 mm ; rapport de ces deux longueurs : 3,2.

Patte-mâchoire : fémur ; 2,69 mm — patella : 1,37 mm — tibia : 2,19 mm — tarse : 1,19 mm. Rapport $\frac{\text{tibia}}{\text{patella}} = 1,6$.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 3,38 — II : 4,19 — III : 2,69 — IV : 3,44 mm.

Tibias : I : 2,19 — II : 3,28 — III : 2 — IV : 2,94 mm.

Métatarses munis de 3 articles apicaux (fig. 17).

Ovopositor : P. M. N° 491 (fig. 18). Cet ovopositor n'est pas celui de la ♀ type mais celui d'une ♀ rapportée à la même espèce (Dresco det.) et provenant de la Gr. del Buggine.

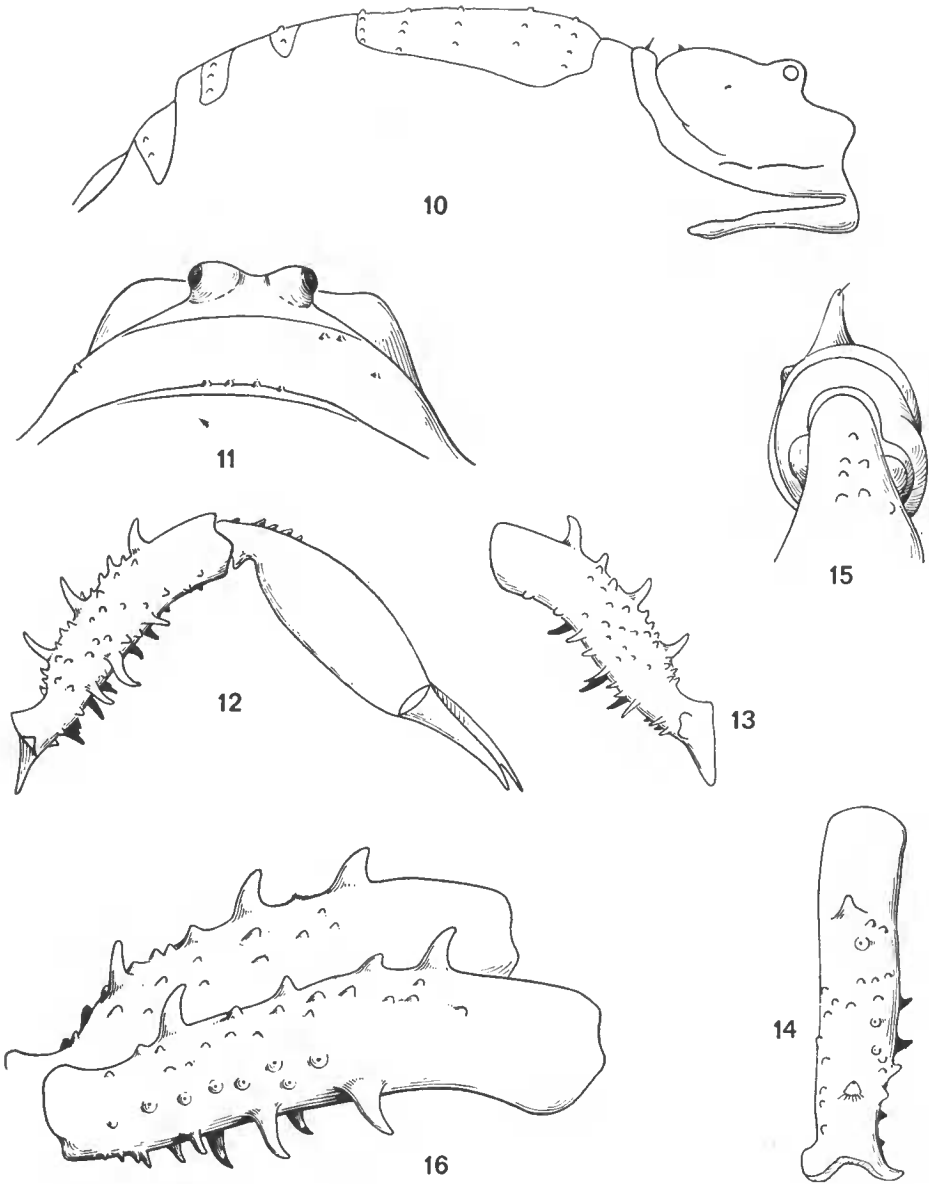


FIG. 10-16. — *Ischyropsalis apuanus apuanus* Cap. — ♀.

10 : corps, profil, $\times 16$, ♀ typique ; 11 : mamelon oculaire, vue arrière, $\times 25$, ♀ typique ; 12 : chélicère droite, face externe, $\times 16$, Gr. del Buggine ; 13 : d^o, article basal, face interne, $\times 16$, Gr. del Buggine ; 14 : d^o, vue du dessus, $\times 16$, Gr. del Buggine ; 15 : d^o, vue en bout, $\times 40$, Gr. del Buggine ; 16 : articles basaux des chélicères, droite et gauche, vue latérale, $\times 25$, ♀ typique, figure montrant la différence dans le nombre et la position des tubercules supères sur un même individu.

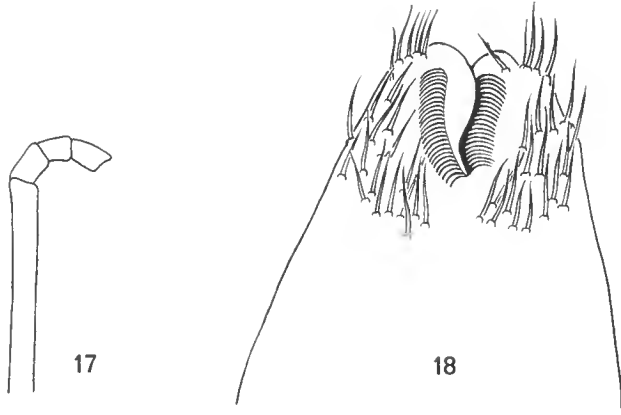


FIG. 17-18. — *Ischyropsalis apuanus apuanus* Cap. — ♀.
17 : métatarse II, articles apicaux, $\times 25$, ♀ typique ; 18 : ovopositor, PM. N° 491, $\times 80$, Gr. del Buggine.

Affinités

I. apuanus fait partie des *Ischyropsalis* dont les ♂ et les ♀ ont des caractères identiques tout au moins en ce qui concerne les chélicères. En Italie, ce groupe comprend : *I. carli* Less. et *I. carli* Lerma (nec Less.).

C'est donc avec ces deux espèces qu'il est possible de le confondre ; nous donnons ci-après la description d'une sous-espèce nouvelle, *I. apuanus nanus*, ainsi que les mensurations et les rapports différentiels.

L'article basilaire des chélicères le rapproche aussi du groupe *superba-taunica* : cet article est, chez *apuanus*, massif, courbé en S, et muni de nombreux petits tubercules ; chez le ♂, toutefois, il n'y a pas de brosse de poils supéro-apicale ; les deux espèces *I. superba* Sim. et *I. taunica* Müller n'ont pas été, à ce jour, signalées d'Italie.

Répartition géographique

I. LOCALITÉS PUBLIÉES :

Lucca. — Grotticella senza nome presso la Tana dell'Uomo Selvatico, N° 55 T., presso la Focci di Mosceta, Stazzema, ♂, ♀, VII-1929 (Dr. ANDREINI). Localité-type, alt. 1165 m.

II. LOCALITÉS NOUVELLES (DRESCO det.) :

Lucca. — Gr. del Buggine, N° 116 T., Stazzema (à 15 km environ à l'Est-Sud-Est de Massa, près de Cardoso Stazzemese,) alt. 315 m, ♀, 4-IX-60 (B. LANZA).

Tanella del Cipollaio, N° 223 T., Stazzema (à 10 km environ à l'Est de), alt. 800 m, ♂, 23-VIII-61 (B. LANZA). L'entrée de cette grotte se situe à 100 m de l'entrée Nord du Tunnel del Cipollaio.

Ischyropsalis apuanus nanus ssp. nov.

Nous avons reçu, de 3 grottes des provinces de L'Aquila et de Frosinone (Italie), 4 ♂ et 5 ♀, dont nous remercions vivement les collecteurs : Dr M. A. BORTOLOTTI et V. SBORDONI.

L'étude de ce matériel nous montre qu'il est voisin de *I. apuanus* Cap., mais de nombreux points différent, et en particulier les individus sont nettement plus petits que *I. apuanus*. Nous ne pouvons encore élever cette forme au rang d'espèce, mais nous nous réservons d'y revenir car nous pensons que l'espèce est valable. Nous la nommons *nanus* ssp. nov. et nous la considérons comme sous-espèce afin de montrer, par son nom même, ses affinités avec *I. apuanus*.

Il serait intéressant de disposer d'un matériel plus abondant en provenance des provinces de Lucea (*apuanus apuanus*), des provinces de L'Aquila et de Frosinone (*apuanus nanus*) et surtout des provinces intercalées, afin de vérifier si les deux formes sont bien séparées ou si un matériel plus abondant ne nous apporterait pas des formes intermédiaires.

Caractères morphologiques

LOCALITÉ-TYPE : Italie, province de L'Aquila, Grotta degli Scheletri, Peseas-sérolì.

DESCRIPTION DU MÂLE HOLOTYPE

Céphalothorax finement et densément rugueux, granulations absentes (fig. 20) ; peu incliné sur l'avant et peu élevé en boss derrière le mamelon oculaire. Mamelon peu proéminent, creusé d'un sillon peu profond, large, arrondi dans le fond (fig. 19 et 20). Bord postérieur du céphalothorax présentant au-delà de la strie 2 denticules (fig. 20). Abdomen orné d'un bouclier dorsal groupant les premiers segments ; les derniers segments avec les tergites apparents ; sur le bouclier dorsal et les tergites des lignes transverses de petits tubercules (fig. 19). Chélicères : article basal épais, éintré à la base et à l'extrémité, portant de forts denticules cintrés vers l'avant (3 à droite, 4 à gauche, fig. 21 a et 21 b), et latéralement des petits tubercules ; extrémité avec une bosse supéro-interne poilue (fig. 24) ; article apical court, ventru, portant peu de tubercules.

Patte-mâchoire entièrement noire, fémur et patella garnis en dessous de poils de longueur sensiblement égale au diamètre de l'article, et plus courts en-dessus ; tibia et tarse avec poils et pilosité courte, dense, apprimée.

Pattes ambulatoires : patte I : fémur courbe, tibia court, plus épais que le fémur, métatarse et tarse plus étroits ; patte II : fémur et tibia de même diamètre, métatarse plus fin avec 4 articles apicaux (fig. 25) ; patte III : fémur courbe, conique, étroit à la base, moitié plus large en haut, tibia épais, cylindrique, métatarse et tarse plus fins ; patte IV : fémur courbe, étroit à la base, s'élargissant graduellement, deux fois plus large à l'extrémité, tibia cylindrique, robuste, plus gros que le milieu du fémur, métatarse et tarse plus fins.

Pénis (fig. 26).

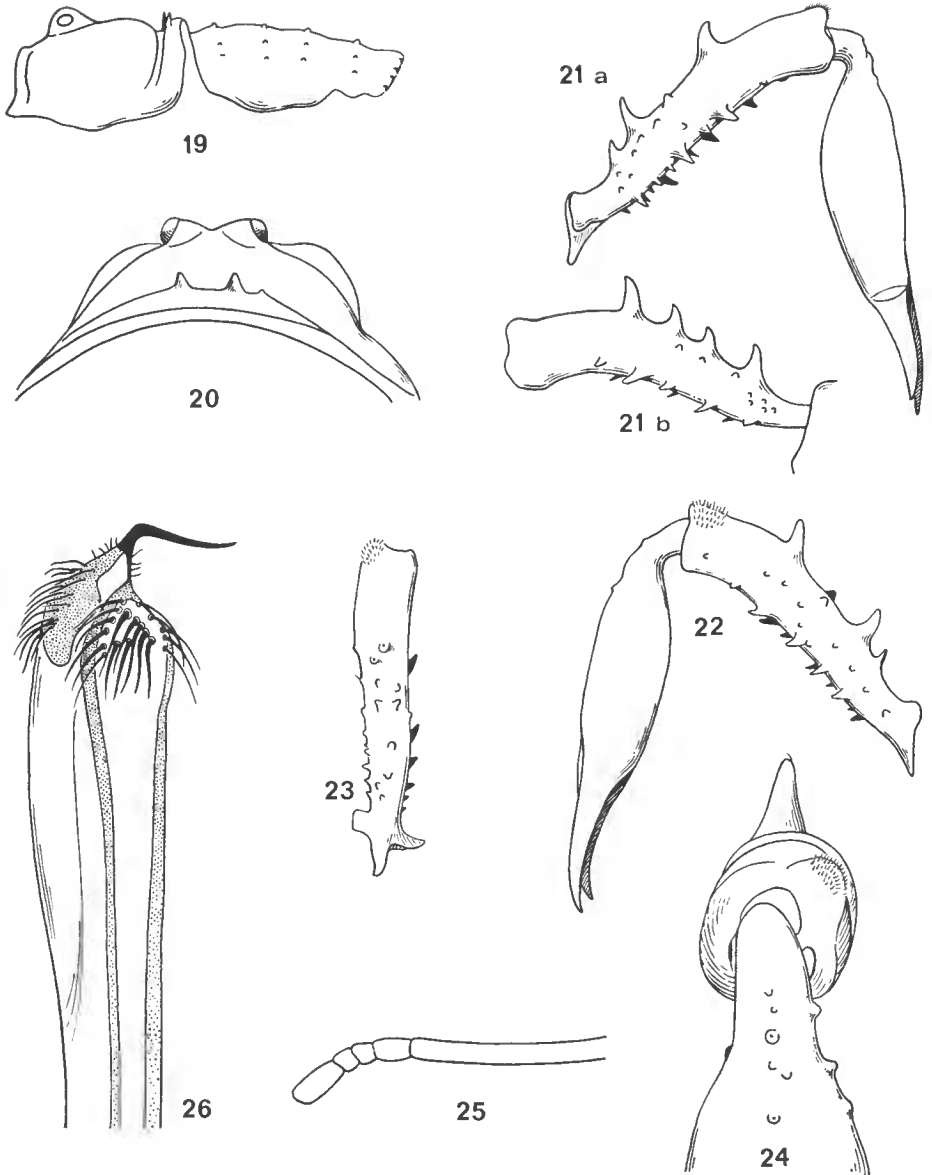


FIG. 19-26. — *Ischyropsalis apuanus nanus* ssp. nov. — ♂.
19 : corps, profil, $\times 16$, holotype ; 20 : mamelon oculaire, vue arrière, $\times 25$, holotype ; 21 a : chélicère droite, face externe ; 21 b : chélicère gauche, face externe, $\times 16$, holotype ; 22 : chélicère droite, face interne, $\times 16$, holotype ; 23 : d^o, vue du dessus, $\times 16$, holotype ; 24 : d^o, vue en bout, $\times 40$, holotype ; 25 : métatarse II, articles apicaux, $\times 25$, holotype ; 26 : pénis, $\times 80$, localité-type, syntype.

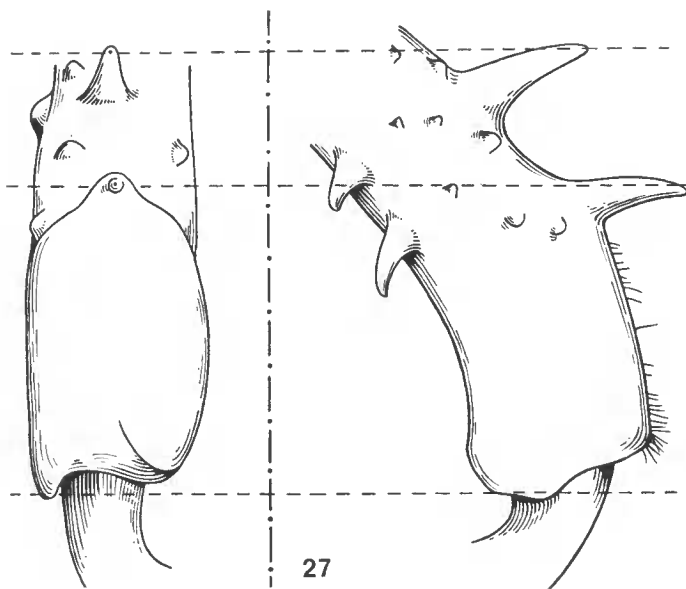


FIG. 27. — *Isch. apuanus nanus* ssp. nov. — ♂.

27 : chélicère droite, article basal, extrémité, vue par dessus en bout, et profil face externe, $\times 40$, Pozzo Grande.

Mensurations et rapports.

Chélicères : article basal, long, 2,75, larg. 0,53 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 5,17$;
 article apical, long. 2,5, larg. 0,75 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 3,33$ (fig. 21). — Mamelon
 oculaire : largeur, yeux compris : 0,6 mm ; intervalle entre les yeux : 0,35 mm ;
 diamètre des yeux : 0,15 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux
 aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,4 mm ; des creux antérieurs du cépha-
 lothorax à l'axe des denticulations arrières du céphalothorax : 1,32 ; rapport de
 ces deux longueurs : 3,3. — Patte-mâchoire : fémur : 2,25 mm — patella : 1,4 mm
 — tibia : 1,75 mm — tarse : 1,06 mm. Rapport : $\frac{\text{tibia}}{\text{patella}} = 1,6$.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 2,8 — II : 3,75 — III : 2,31 — IV : 2,94 mm.

Tibias : I : 2,06 — II : 2,8 — III : 1,56 — IV : 2,19 mm.

DESCRIPTION DE LA FEMELLE

Cette femelle, considérée comme typique, a été capturée en même temps que l'holotype dans la localité-type (voir plus haut).

Céphalothorax comme le mâle (fig. 28 et 38). Mamelon peu proéminent, creusé

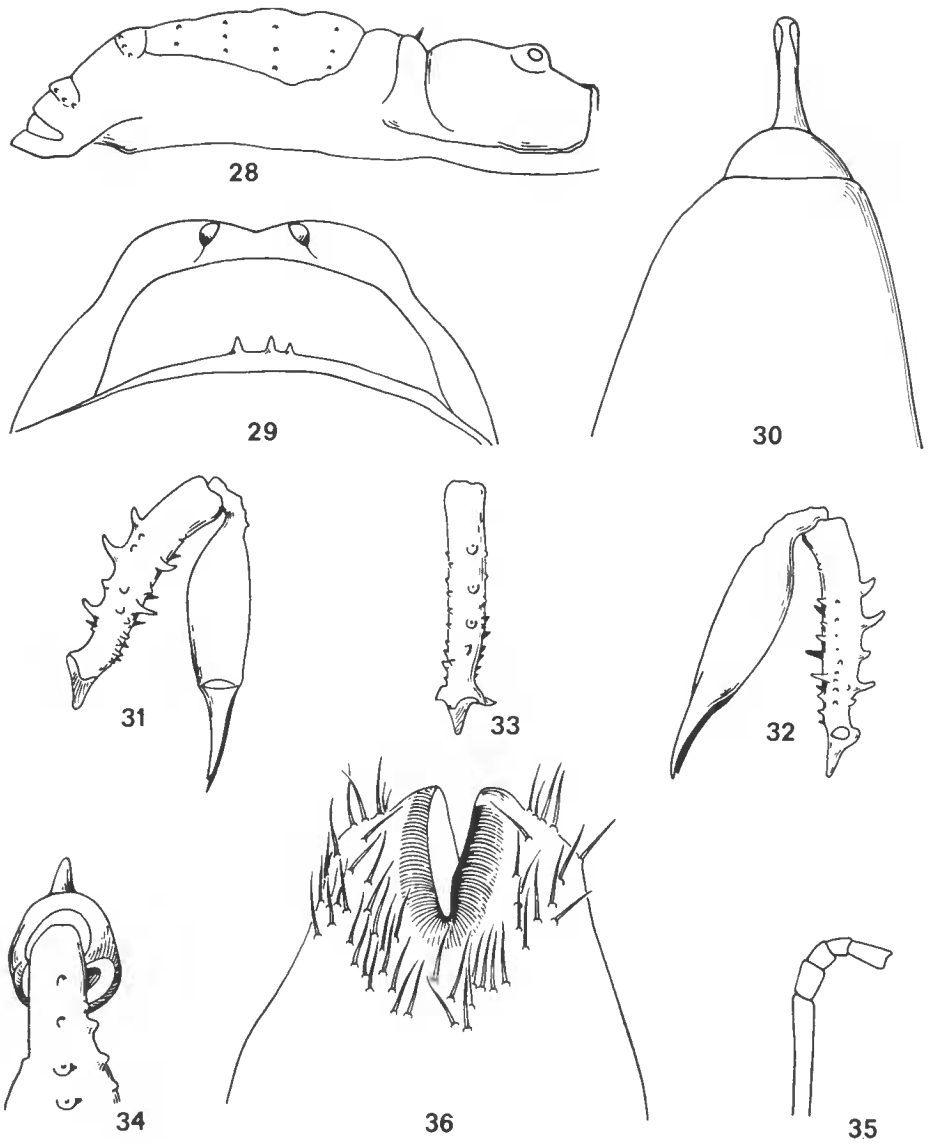


FIG. 28-36. — *Isch. apuanus nanus* ssp. nov. — ♀.
28 : corps, profil, $\times 16$, ♀ typique ; 29 : mamelon oculaire, vue arrière, $\times 25$, ♀ typique ; 30 : patte-mâchoire, extrémité du tarse, P.M. N° 492, $\times 780$, ♀ typique ; 31 : chélicère droite, face externe, $\times 16$, ♀ typique ; 32 : d°, face interne, $\times 16$, ♀ typique ; 33 : d°, vue du dessus, $\times 16$, ♀ typique ; 34 : d°, vue en bout, $\times 40$, ♀ typique ; 35 : métatarse II, articles apicaux, $\times 25$, ♀ typique ; 36 : ovopositor, P.M. N° 493, $\times 80$, Inghiotittoio di Luppa.

d'un sillon peu profond (fig. 29). Abdomen orné d'un bouclier dorsal et de tergites séparés à l'arrière, avec des lignes transverses de petits tubercules (fig. 28). Chélicères : article basal épais, cintré à la base et à l'extrémité, portant de forts tubercules supères cintrés vers l'avant, et, latéralement, des tubercules plus nombreux sur la face interne (fig. 31 et 32) ; article apical court, ventru, portant peu de tubercules.

Patte-mâchoire brune, comme le mâle.

Pattes ambulatoires comme chez le mâle, métatarse II avec 4 articles apicaux, fémur III conique, étroit à la base, plus large en haut ; patte IV : fémur courbe, étroit à la base, s'élargissant graduellement vers l'extrémité, tibia cylindrique, métatarse et tarse plus étroits.

Ovopositor (fig. 36).

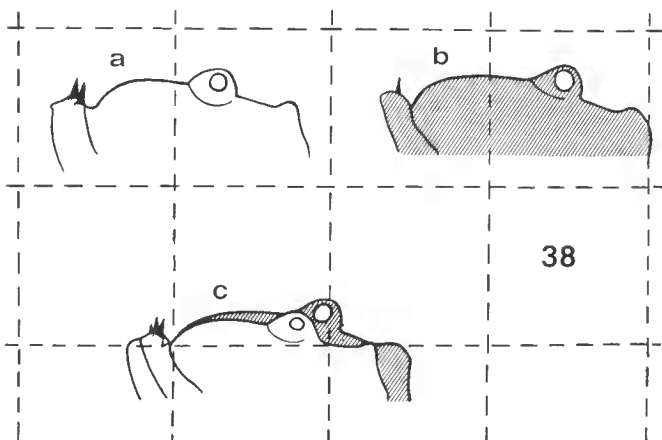
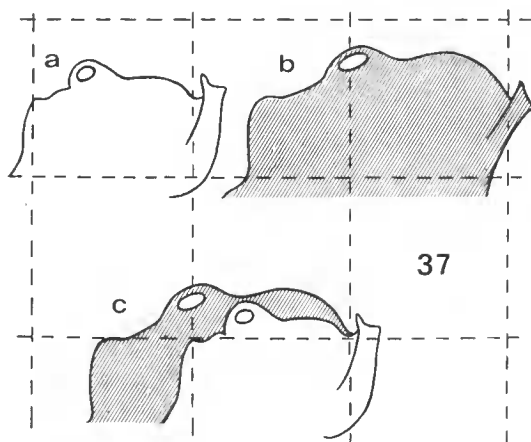


FIG. 37-38. — *I. apuanus apuanus* Cap. et *I. apuanus nanus* ssp. nov.

37 : ♂, céphalothorax, profil, $\times 16$, a : *I. apuanus nanus* ; b : *I. apuanus apuanus* ; c : *I. apuanus nanus* et *I. apuanus apuanus*.

38 : ♀, céphalothorax, profil, $\times 16$, a : *I. apuanus nanus* ; b : *I. apuanus apuanus* ; c : *I. apuanus nanus* et *I. apuanus apuanus*.

Mensurations et rapports.

Chélicères : article basal, long. 2,94, larg. 0,56 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 5,22$;
 article apical, long. 2,8, larg. 0,88 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 3,21$ (fig. 31). — Mamelon
 oculaire : largeur, yeux compris : 0,62 mm ; intervalle entre les yeux : 0,37 mm ;
 diamètre des yeux : 0,2 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux
 aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,48 mm ; des creux antérieurs du
 céphalothorax à l'axe des denticulations arrières du céphalothorax : 1,6 mm ;
 rapport de ces deux longueurs : 3,33. — Patte-mâchoire : fémur : 2,38 mm —
 patella : 1,25 mm — tibia : 1,88 mm — tarse : 1,06 mm. Rapport $\frac{\text{tibia}}{\text{patella}} = 1,5$.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 3,12 — II : 4,12 — III : 2,63 — IV : 3,31 mm.

Tibias : I : 2 — II : 2,94 — III : 1,75 — IV : 2,63 mm.

Affinités

I. apuanus nanus est très voisin d'*apuanus apuanus* et leurs affinités sont les
 mêmes (voir plus haut) ; nous avons figuré (2) *I. carli* ♂ et ♀, et nous complétons
 par deux tableaux résumant les mensurations et rapports chez *apuanus apuanus*,
apuanus nanus et *carli*.

Pour les explications des abréviations des tableaux, voir « Les caractères
 systématiques » (2).

Tableau I. — Mensurations et rapports comparés chez les ♂ de : A : *I. apuanus
 apuanus* (lectotype). — B : *I. apuanus nanus* (holotype). — C : *I. carli* (Gr. degli
 Ischyropsalis, Varzo, Italie).

	A	B	C
Chélicères : article basal	L = 3,38	2,75	3,3
	l = 0,78	0,53	0,56
	$\frac{L}{l} = 4,32$	5,17	5,9
article apical	L' = 3,12	2,50	2,87
	l' = 1,1	0,75	0,94
	$\frac{L'}{l'} = 2,86$	3,33	3,07
Yeux : diamètre	0,17	0,15	0,16
largeur totale	0,8	0,6	0,8
intervalle entre les yeux	0,67	0,35	0,47
Mamelon oculaire : position sur le céphalothorax			
	a = 2,12	1,32	1,4
	b = 0,68	0,4	0,44
	$\frac{a}{b} = 3,12$	3,3	3,18

	A	B	C
Patte-mâchoire : long. fémur	2,5	2,25	2,5
patella	1,37	1,1	1,37
tibia	2,25	1,75	1,87
tarse	1,25	1,06	1,25
Pattes ambulatoires : long. fémurs I	3,62	2,8	3,94
H	4,37	3,75	5
III	2,69	2,31	3,25
IV	3,56	2,94	4,37
tibias I	2,25	2,06	2,62
II	3,31	2,8	3,12
III	2	1,56	2,44
IV	manque	2,19	3,25
Rapport $\frac{\text{fémur II}}{\text{tibia II}}$	1,32	1,33	1,19
Métatarse II, nombre d'articles apicaux	3	4	5

Nota. Les dimensions sont en mm, sauf les rapports.

Tableau II. — Mesurations et rapports comparés chez les ♀ de : A : *I. apuanus apuanus* (typique). — B : *I. apuanus nanus* (typique). — C : *I. carli* (Gr. degli Ischyropsalis, Varzo, Italie).

	A	B	C
Chélicères : article basal L =	3,25	2,94	3,44
l =	0,69	0,56	0,69
$\frac{L}{l} =$	4,73	5,22	5
article apical L' =	3,12	2,8	3,12
l' =	0,94	0,88	1,06
$\frac{L'}{l'} =$	3,33	3,21	3
Yeux : diamètre	0,15	0,2	0,19
largeur totale	0,7	0,62	0,54
intervalle entre les yeux	0,5	0,37	0,34
Mamelon oculaire : position sur le céphalothorax			
a =	1,92	1,6	1,7
b =	0,6	0,48	0,56
$\frac{a}{b} =$	3,2	3,33	3,03
Patte-mâchoire : long. fémur	2,69	2,38	2,5
patella	1,37	1,25	1,37
tibia	2,19	1,88	1,87
tarse	1,19	1,06	1,25

	A	B	C
Pattes-ambulateurs : long. fémurs I	3,38	3,12	3,44
II	4,19	4,12	4,5
III	2,69	2,63	2,87
IV	3,44	3,31	3,94
tibias I	2,19	2	manque
II	3,28	2,94	3,56
III	2	1,75	2,12
IV	2,94	2,63	3
Rapport $\frac{\text{fémur II}}{\text{tibia II}}$	1,28	1,40	1,26
Métatarse II, nombre d'articles apicaux	3	4	4

Nota. Les dimensions sont en mm, sauf les rapports.

Répartition géographique

Italie. — L'Aquila. — Grotta degli Scheletri, Pescasseroli, ♂, 2 ♀, (BORTOLOTTI).
Localité-type.

Inghiotittoio di Lupa, A. 32, Sante Marie Abruzzi, alt. 1000 m, 3 ♀, 19-IX-61 ; ♂, 1 non adulte, 19-XI-61 (SBORDONI).

Frosinone. — Pozzo Grande, Veroli, 2 ♂, 24-III-63 (SBORDONI).

Résumé

I. apuanus Caporiacco 1930 est étudié afin d'en préciser les caractères morphologiques, les affinités, la répartition géographique ; une sous-espèce nouvelle *I. apuanus nanus* est également décrite.

Summary

I. apuanus Caporiacco 1930 is studied to precise morphological characters, affinities and geographical repartition ; *I. apuanus nanus* ssp. nov. is also described.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAPORIACCO, L. di, 1930. — Un nuovo Opilione cavernicolo. *Monit. Zool. Ital.*, XLI, 5.
2. DRESKO, E., 1966. — Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). I. Les caractères systématiques. — II. *Ischyropsalis robusta* Simon. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2^e sér., 38, 5, pp. 586-602.
3. КРАТОЧВИЛ, J., 1936. — *Ischyropsalis strandi* nov., sp., un Opilione cavernicole nouveau d'Italie. *Festchr. E. Strand, Riga*, 1, pp. 241-251.
4. ROEWER, C. Fr., 1950. — Über Ischyropsalididae und Trogludidae. *Senckenb.*, 31, 1/2, pp. 11-56.